

Liseye

HOŞ GELDİN

BİYOLOJİ

Yaz Etkinlikleri Kitabı

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr

Ön Söz

Sevgili Öğrenci Dostlarımız,

Liseye hoş geldiniz...

Yeni bir eğitim kademesine eriştiğiniz bugünlerde Ortaöğretim Genel Müdürlüğü olarak sizlere faydalı olabilmek amacıyla yola çıktık.

Liseye başlamak; hayatınızda yeni bir aşamaya ulaşmak, yeni bir heyecanla yeni hedeflere doğru yol almak demek. Birlikte geçireceğimiz dört yıl, belki de hayatınızın geri kalanının şekillenmesinde önemli bir zaman dilimi olacak. Çünkü bu dört yıl, sadece akademik anlamda kendinizi geliştireceğiniz bir süreç değil, aynı zamanda fiziki yapınızın, karakterinizin, yeteneklerinizin, zevklerinizin, inanç ve düşüncelerinizin kısaca bir "insan" olarak tüm yetkinlik alanlarınızın şekilleneceği, giderek son hâlini alıp kemikleşeceği bir döneme kaynaklık etmekte. İşte bu nedenle sizlere artık "çocuklar" yerine "arkadaşlar", "genç dostlarımız" diye hitap ediyoruz.

Sizden en büyük beklentimiz; bu dört yıllık süreci sadece bir üst eğitim kurumu olan üniversiteye gitmek üzere kurgulamanız değil, bununla beraber iyi bir evlat, vefalı bir arkadaş, candan bir komşu, bilinçli bir vatandaş en güzel ifadeyle "insan" olmak için kendinizi geliştirmeniz.

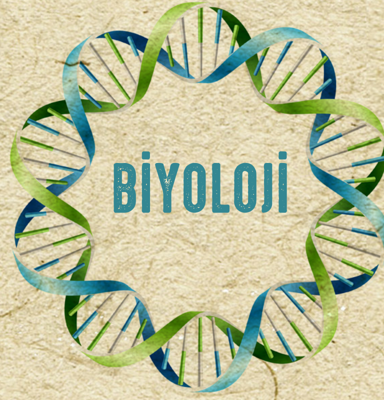
9. sınıfta okula, öğretmenlere ve çevreye uyum sağlamanızın yanında akademik farkındalığınızın sağlanması da önemli. Bu bağlamda 1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nda belirtildiği üzere Atatürk milliyetçiliğine bağlı; Türk Milletinin milli değerlerini benimseyen, koruyan ve geliştiren; vatanını, milletini seven ve daima yüceltmeye çalışan yurttaşlar olmanızı; kendinizi mutlu kılacağınız ve toplumun mutluluğuna katkıda bulunacak bir meslek sahibi olmanızı sağlamak için hazırladığımız "Hoş Geldin" kitapçıklarımızda 9. sınıftan başlayarak 10, 11 ve 12. sınıflarda derslerinizin neler olduğu, sınıf bazında hangi ünitelerin yer aldığı hakkında bilgi verilmiştir. Bu derslerin amaçlarını, derslere nasıl çalışmanız gerektiğini anlatırken hazır bulunuşluk düzeyinizi de göz önünde bulundurarak kitapçıklarımızı çeşitli uygulamalarla renklendirmeye çalıştık. Kısa da olsa kitapçıktaki bilgiler, aklınızdaki soruların cevabını bulmanıza yardımcı olacak; kendinize güvenerek liseye başlamanızı sağlayacaktır.

Hayatınızın bu yeni aşamasının güzelliklerle, başarılarla dolu; hedeflerinize ulaşmanızı sağlayacak güvenli bir yol olması dileklerimizle...

Ortaöğretim Genel Müdürlüğü

Bilimsel bilginin üretilmesi, kullanılması ve aktarılmasındaki teknolojik gelişmeler biyoloji biliminde de birçok yeniliklere yol açmıştır. Özellikle genetik mühendisliği ve biyoteknoloji alanında yaşanan yeni gelişmeler ile biyoloji, günlük hayatımızın bir parçası hâline gelmiş ve bu durum biyoloji eğitimine yönelik gereksinimleri de artırmıştır.

Biyoloji Dersi; genelde bilimin, özelde biyolojinin insan hayatındaki rolüne ve bilim tarihine, Türk-İslam bilim insanlarının katkılarına yer vermektedir. Bu bağlamda Biyoloji Dersi; biyolojinin yasa, teori, uygulama ve kavramları ışığında yenilik ve değişimler yapma, araştırma ve sorgulama, bilişim teknolojilerini kullanma, biyoloji ile günlük hayat arasında ilişki kurma, sosyal farkındalık oluşturma, vb. uygulamalara daha fazla yer verecek şekilde güncellenmiştir.



Biyoloji Derslerinde;

Laboratuvar güvenliği, öğrenme etkinliklerinin sağlıklı bir şekilde yürütülebilmesi açısından önemlidir. Yaparak ve yaşayarak öğrenme kalıcı öğrenme sağladığından uygun kazanımlarda deney ve gözlemlere yer verilecektir. Her ünitede, ünitenin özelliğine göre en az bir deney yapılacaktır. Örneğin "Hücre" ve "Hücre Bölünmeleri" ünitelerinde öğrencilerin mikroskop kullanmalarına olanak sağlanacaktır. "Canlılar Dünyası", "Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları", "Komünite ve Popülasyon Ekolojisi" ünitelerinde, çevresindeki canlıları ve canlıların içinde yaşadıkları çevre ile etkileşimlerini araştırıp, gözlemleme ve incelemeye yönlendirilecektir. Ayrıca okul ve çevre imkanları dahilinde doğa, botanik bahçesi, doğa tarihi müzesi, koruma alanları ve fabrika gezileri gibi faaliyetler düzenlenecektir.

Performans çalışmaları, deneyler, etkinlikler ve projeler öğretmen rehberliğinde yapılandırılacak ve uygulanacaktır.
Ulusal ve uluslararası düzeyde düzenlenen proje yarışmalarında dereceye giren biyoloji projelerinin incelenmesi; bu projelerin bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye katkıları bakımından değerlendirilmesi sağlanacaktır.

Biyoloji Dersi ile;

- Biyolojide yer alan yasa, teori, süreç, prensip, ilke, hipotez ve deneyler hakkında bilgi sahibi olmanız,
- Biyoloji bilgisi ve uygulamalarını günlük hayatta kullanma becerisi kazanmanız,
- Bilim tarihi süreci içerisinde biyoloji alanına katkı sağlayan bazı bilim insanlarını tanımanız,
- Biyoloji ve bilimle ilgili tartışmalara etkin olarak katılmanız ve bu tartışmaları değerlendirebilmeniz,
- Biyoloji dersinde edindikleri bilgi, beceri ve yeterlilikleri kullanarak yeni fikirler üretmeye ve özgün çalışmalar yapmaya istek duymanız,
- İşlevsel projeler, kapsamlı ve özgün tasarımlar ve buluşlar yapabilmeniz,
- Canlılardan esinlenerek geliştirilen teknolojilerin farkına varmanız ve benzer yenilikler yapmak için istekli olmanız,
- Bilim ve teknolojinin insanın ve diğer canlıların yaşamlarına olan etkilerini değerlendirebilmeniz,
- Bilimsel çalışmalarda ve toplumsal hayatta etik değerlere sahip olmanın ve bu değerlere uygun davranmanın gerekliliğini ve önemini kavramanız,
- Sosyobilimsel konular (bilimle ilişkili tartışmalı sosyal konular) hakkında bilinçli değerlendirmeler yapabilmelniz,
- Araştıran, eleştirel düşünen, iş birliği yapan, etkili iletişim becerisine sahip, problem çözen, sorgulayan, üreten, hayat boyu bilim öğrenmeye istekli bireyler olmanız

amaçlanmaktadır.

Neler Öğreneceğim?

9. Sınıf

1. ÜNİTE: Yaşam Bilimi Biyoloji
1. KONU: Biyoloji ve Canlıların Ortak Özellikleri
2. KONU: Canlıların Yapısında Bulunan Temel Bileşikler

2. ÜNİTE: Hücre
1. KONU: Hücre

3. ÜNİTE: Canlılar Dünyası
1. KONU: Canlıların Çeşitliliği ve Sınıflandırılması
2. KONU: Canlı Âlemleri ve Özellikleri

10. Sınıf

1. ÜNİTE: Hücre Bölünmeleri
1. KONU: Mitoz ve Eşeysiz Üreme
2. KONU: Mayoz ve Eşeyli Üreme

2. ÜNİTE: Kalıtımın Genel İlkeleri
1. KONU: Kalıtım ve Biyolojik Çeşitlilik

3. ÜNİTE: Ekosistem Ekolojisi ve Güncel Çevre Sorunları
1. KONU: Ekosistem Ekolojisi
2. KONU: Güncel Çevre Sorunları ve İnsan
3. KONU: Doğal Kaynaklar ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması

11. Sınıf

1. ÜNİTE: İnsan Fizyolojisi
1. KONU: Denetleyici ve Düzenleyici Sistem, Duyu Organları
2. KONU: Destek ve Hareket Sistemi
3. KONU: Sindirim Sistemi
4. KONU: Dolaşım Sistemleri
5. KONU: Solunum Sistemi
6. KONU: Üriner Sistem
7. KONU: Üreme Sistemi ve Embriyonik Gelişim

2. ÜNİTE: Komünite ve Popülasyon Ekolojisi
1. KONU: Komünite Ekolojisi
2. KONU: Popülasyon Ekolojisi

12. Sınıf

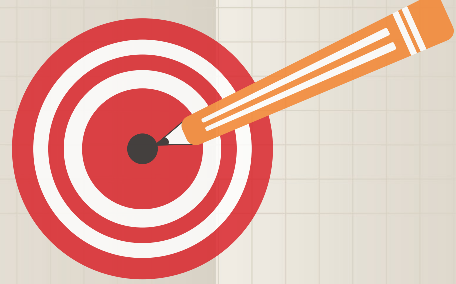
1. ÜNİTE: Genden Proteine
1. KONU: Nükleik Asitlerin Keşfi ve Önemi
2. KONU: Genetik Şifre ve Protein Sentezi

2. ÜNİTE: Canlılarda Enerji Dönüşümleri
1. KONU: Canlılık ve Enerji
2. KONU: Fotosentez
3. KONU: Kemosentez
4. KONU: Hücresel Solunum

3. ÜNİTE: Bitki Biyolojisi
1. KONU: Bitkilerin Yapısı
2. KONU: Bitkilerde Madde Taşınması
3. KONU: Bitkilerde Eşeyli Üreme

4. ÜNİTE: Canlılar ve Çevre
1. KONU: Canlılar ve Çevre

NASIL ÇALIŞMALIYIM?



- Derse yönelik motivasyonunuzu yüksek tutun.
- Ezberlemeye değil öğrenmeye ve kavram ilişkisi kurmaya odaklanın.
- Konularla günlük yaşantı ilişkisi kurmaya çalışın.
- Çalışma planı hazırlayın. (günlük, haftalık, aylık ..)
- Ders ile ilgili güncel kazanımlara hakim olun.
- Konuları plana göre sıralı parçalara bölün.
- Konuya çalışma yönteminizi belirleyin.
- Zamanınızı verimli kullanın, plana uymaya çalışın.
- Konuya geçmeden önce konuyla ilgili ne bilip ne bilmediğinizi tespit edin.
- E-öğrenme materyallerinden faydalanın.
- Konudaki önemli anahtar kelime ve kavramları belirleyip altını çizin.
- Konunun temel kazanımlarını önem sırasına koyun.
- Kendi notlarınızla özet oluşturun.
- Konu bitiminde kendi notlarınızla genel tekrar yapın.
- Konular bittiğinde ders ile ilgili nitelikli soru çözümleri yapın.
- Konu sonunda kendinizi değerlendirin, öğrenme eksikliklerinizi ve kavram yanılgılarınızı giderici ek çalışmalar yapın.

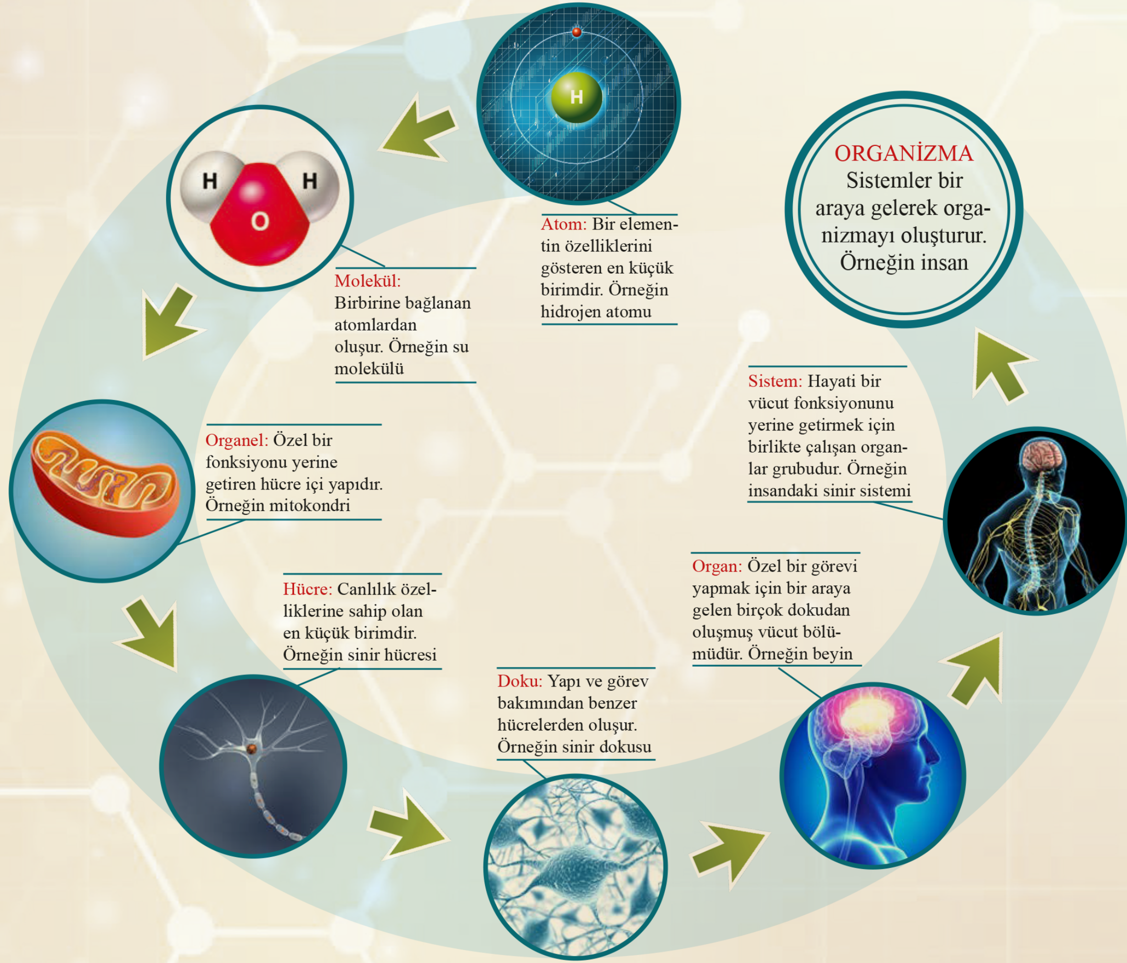
Sevgili Öğrenciler,

Dersimizle ilgili fikir edindiniz. “Dersin Amaçları” bölümünde dersin hedeflerini, “Neler Öğreneceğim?” bölümünde dört yıl boyunca neler öğreneceğinizi ve “Nasıl Çalışmalıyım?” bölümünde bu derse nasıl çalışmanız gerektiğini sizlere anlatmaya çalıştık.

Şimdi de hazırladığımız etkinlikleri ilköğretim bilgilerinizi ve yorum gücünüzü kullanarak yapmanızı istiyoruz. Eşleştirme, boşluk doldurma ve bulmaca etkinliklerimizle, çoktan seçmeli sorularımızla bilgilerinizi sınayacak ve hatırlayacak; açık uçlu sorularla yorum yapma gücünüzü ortaya koyacaksınız. Kısacası bu etkinliklerle eğlenerek önceki bilgilerinizin yeterliliğini ölçebilir, eksik bilgilerinizi tamamlamak için harekete geçebilirsiniz.

Hayatın tamamının bir öğrenme süreci olduğunu aklınızdan çıkarmadan her yeni bilgiyi merak ve heyecanla karşılayacağınız keyifli bir öğrenim hayatı diliyoruz.

Canlıları, cansız varlıklardan bir ya da birkaç özelliğine bakarak ayırt etmek zordur. Varlıkları canlı olarak nitelendirebilmek için; hücresel yapı, beslenme, solunum, boşaltım, hareket, uyarılara tepki, metabolizma, homeostazi, uyum, organizasyon, üreme, büyüme, gelişme gibi özelliklere sahip olup olmadığına bakılır. Bu özelliklere sahip olan varlıklar **canlı**, varlıkların canlı olma durumu ise **canlılık** olarak tanımlanır. Canlıları inceleyen bilim dalı **biyoloji**dir.



İnsan vücudunun organizasyonu

Canlı yapısını oluşturan temel bileşikler **inorganik** ve **organik** olarak iki grupta incelenir. Su, asit, baz, tuz ve mineraller inorganik yapılı; karbonhidrat, lipit, protein, enzim, hormon, vitamin, nükleik asit ve ATP ise organik yapılı bileşiklerdir. İnorganik bileşikler canlılar tarafından sentezlenemez ve dışarıdan besinlerle hazır alınır. Organik bileşikler ise canlı vücudunda sentezlenebilir ve canlılardaki metabolik olaylarda farklı görevler üstlenir.

Su, tüm organizmaların vücudunda en çok bulunan ve biyolojik yapıların oluşturulması, yaşamsal faaliyetlerin gerçekleştirilebilmesi için gerekli olan inorganik maddelerin en önemlisidir. Bir çözeltinin ne kadar asidik ya da bazik olduğu içeriğindeki serbest H^{+} iyon derişimi ile belirlenir ve **pH** değeri ile ifade edilir. Enzimler farklı pH derecelerinde çalışırlar. pH değişiklikleri enzimlerin yapısını bozar. Asit ve bazın nötrleşme tepkimesi sonucu **tuz** ve **su** oluşur. Hücre sitoplazmasında ve hücreler arası sıvılarda tuzların belirli bir yoğunlukta bulunması metabolik açıdan oldukça önemlidir. **Mineraller**, canlılar tarafından sentezlenemez; vücuda asitler, bazlar, tuzlar ya da besinler yoluyla alınır. Eksikliklerinde veya fazlalıklarında metabolik faaliyetler aksar.

Karbonhidratlar; hücrede birinci derecede enerji kaynağı olarak kullanılan, hücre zarının ve çeperinin ayrıca nükleik asitlerle ATP'nin yapısına katılan, yapıcı, onarıcı organik bileşiklerdir. Şekerler glikozit bağı kurarak bileşikler oluştu-rur. Karbonhidratlar, içerdiği birim şeker molekülü sayısına göre monosakkarit (glikoz, galaktoz, fruktoz, riboz, deok-siriboz) , disakkarit (maltoz, sükroz, laktoz) ve polisakkarit (nişasta, glikojen, kitin, selüloz) olarak gruplandırılır.

Lipitler; suda çözünmeyen; alkol, eter gibi organik çözücülerde çözünen moleküllerdir. Ancak alkol, eter gibi organik çözücülerde çözünür. Fosfolipitler, steroitler, mumlar ve bazı pigmentler lipitlere örnektir.

Proteinler; canlıların yapısında en fazla bulunan organik moleküllerdir. Organizmanın gerçekleştirdiği tüm yaşamsal faaliyetlerde görev alan proteinlerin monomerleri aminoasitlerdir.

Enzimler; canlı sistemlerde gerçekleşen tepkimeleri hızlandıran biyolojik katalizörlerdir. Bu sayede biyokimyasal reaksiyonlar, daha düşük ısıda ve daha hızlı gerçekleşir.

Hormonlar; belirli hücre tiplerinden salgılanan ve hedef hücreler üzerinde düzenleyici etki gösteren,aminoasit, protein ve steroit yapılı organik bileşiklerdir. Hormonlar; büyüme, gelişme, üreme ve homeostaziyi sağlama gibi görevleri yerine getiren çok önemli moleküllerdir. Az ya da çok salınması rahatsızlıklara yol açar.

Vitaminler; yaşamsal fonksiyonların yerine getirilebilmesi için gerekli olan yardımcı organik maddelerdir. Yağda çözünen vitaminler (A, D, E, K) ve suda çözünen vitaminler (B grubu ve C) olmak üzere iki gruba ayrılır.

Nükleik asitler; bir hücrede gerçekleşen madde ve enerji dönüşüm olaylarının tamamının doğrudan veya dolaylı olarak kontrolünü sağlar. Nükleotit adı verilen birimlerden meydana gelir. Nükleotitler arasında fosfodiester bağları kurularak DNA veya RNA molekülleri oluşur.

ATP; tüm canlılarda kullanıma hazır enerji molekülüdür. Elde edilen enerji hücre zarından bazı maddeleri geçirme, organik madde sentezi, hareket, sinirsel iletim, hücre bölünmesi, üreme gibi yaşamsal faaliyetleri gerçekleştirebilmek için kullanılır.

Sağlıklı beslenme; yeterli, düzenli ve dengeli beslenmedir. Kendi bedenine saygı gösteren insanlar sağlıklı beslenme-ye dikkat eder. Sağlıklı beslenme herkes için özellikle de çocuklar için çok önemlidir. Yetersiz ve dengesiz beslenen ço-cukların bedensel ve zihinsel gelişimleri geri kalır. Çocukluk dönemindeki hatalı beslenme alışkanlıkları; yüksek tansi-yon, kalp-damar hastalıkları ve obezite için risk oluşturur. Obezite, sağlığı bozacak ölçüde vücutta aşırı yağ birikmesidir.



Sağlıklı beslenme için uygun günlük menüler hazırlanmalıdır.



Açık Uçlu Soru

Proteinler; canlıların yapısında en fazla bulunan ve DNA kontrolünde sentezlenen organik moleküllerdir. Proteinlerin monomerleri amino asitlerdir. İnsan vücudunda üretilemeyen amino asitler dışarıdan besinlerle alınmak zorundadır. Bunlara **temel amino asitler** denir.

Aşağıda "TEMEL AMİNO ASİTLER" ile ilgili verilen metni okuyarak soruları cevaplayınız.

TEMEL AMİNO ASİTLER

Temel amino asitlerin eksikliğinin canlılar üzerindeki etkisini araştırmak amacıyla insan ve fareden alınan fibroblast (özelleşmiş bir bağ doku hücresi çeşidi) hücreleri ve *E. coli* bakteri hücreleri çeşitli besi yerlerinde gelişmeye bırakılmıştır. Aşağıdaki tablolarda deneyde kullanılan 5 farklı besi yerinin amino asit içeriği (Tablo 1) ve her bir hücre tipinin bu besi yerlerindeki gelişim durumu (Tablo 2) verilmiştir.

Amino Asitler

	A	B	C	D	E	F
I. Besi yeri	+		+		+	
II. Besi yeri		+		+		+
III. Besi yeri	+	+	+	+		
IV. Besi yeri						
V. Besi yeri	+	+	+	+	+	+

Tablo 1

*Besi yerlerinin amino asit bulundurma durumu Tablo 1'de "+" işareti ile belirtilmiştir.

Besi Yerleri

	I.	II.	III.	IV.	V.
İnsan fibroblast hücreleri	+		+		+
Fare fibroblast hücreleri		+	+		+
E. coli bakteri hücreleri	+	+	+	+	+

Tablo 2

Hücrelerin besi yerlerindeki gelişme durumu Tablo 2'de "+" işareti ile belirtilmiştir.

1. Temel amino asit nedir? İnsan ve fare fibroblast hücreleri ve *E. coli* bakteri hücreleri için Tablo 1'de verilen hangi amino asitler temel olabilir?

....

....

2. Hücreler besi yerlerinde gelişmeye bırakıldıktan bir saat sonra, *E. coli* bakterilerinin III., IV. ve V. besi yerlerindeki miktarlarının nasıl olmasını beklersiniz? Açıklayınız.

....

....

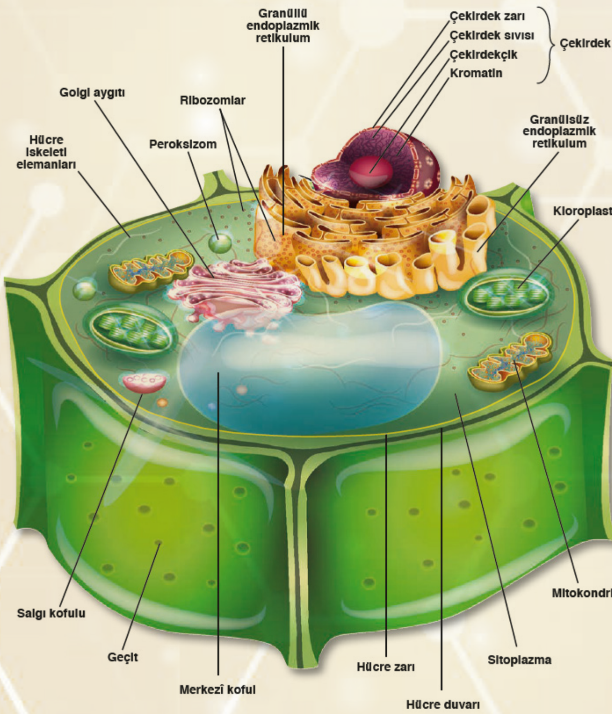
3. Canlıların hangi amino asitleri temel amino asit olarak kullandıklarını bilmek sizce neden önemlidir? Açıklayınız.

....

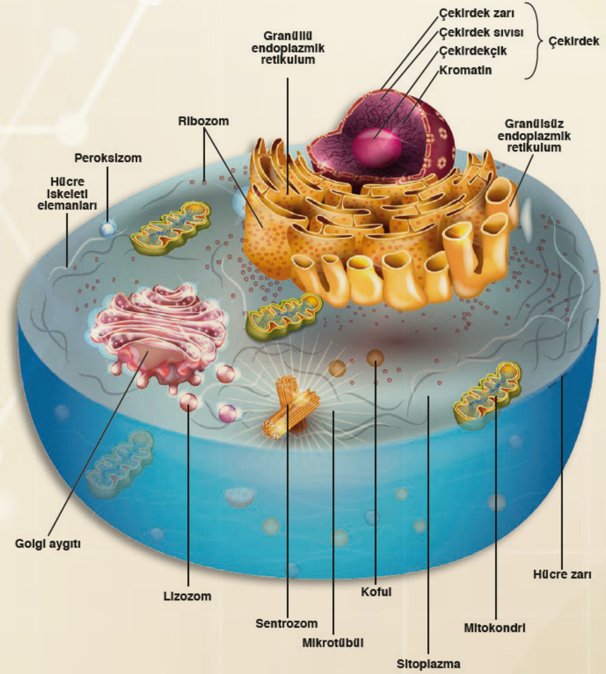
....

Canlılığın temel yapı birimi hücredir. Hücre mikroskobun icadı ile keşfedilmiştir. Robert Hooke 17. yy ortalarında meşe ağacının mantar dokularından aldığı kesiti mikroskop altında incelemiş ve gördüğü boşluklara **hücre** (cellula) adını vererek, hücre kavramının kullanılmaya başlamasını sağlamıştır. Işık mikroskobuyla görülemeyecek kadar küçük olan virüsler ve hücrenin bazı iç yapıları elektron mikroskobuyla incelenir. Hücre teorisine göre tüm canlılar hücrelerden oluşur ve yeni hücreler öncekilerin bölünmesiyle meydana gelir.

Hücreler yapılarına ve gelişmişlik düzeylerine göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere ikiye ayrılır. Prokaryot hücrelerin zarla çevrili organelleri yoktur. Bu tip hücrelerde organel olarak sadece protein sentezinin gerçekleştiği ribozom bulunur. Kalıtsal materyali, halkasal şekilde olup sitoplazma içinde dağınık hâldedir. Bakteriler ve arkeler prokaryot hücre yapısına sahiptir. Ökaryot hücreler, çift katlı zarla çevrili çekirdeğe ve zarlı organellere sahiptir. Kalıtsal materyalleri kromatinler hâlinde çekirdekte bulunur. Protista, bitki, mantar ve hayvanlar âlemine dâhil canlılar ökaryot hücre yapısına sahiptir.



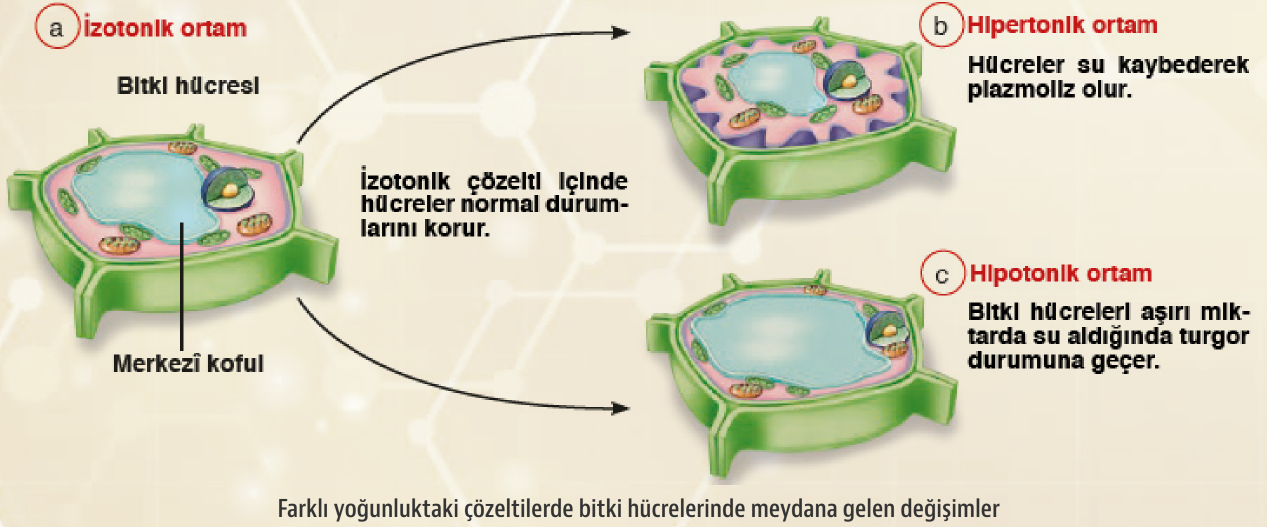
Bitki Hücresi



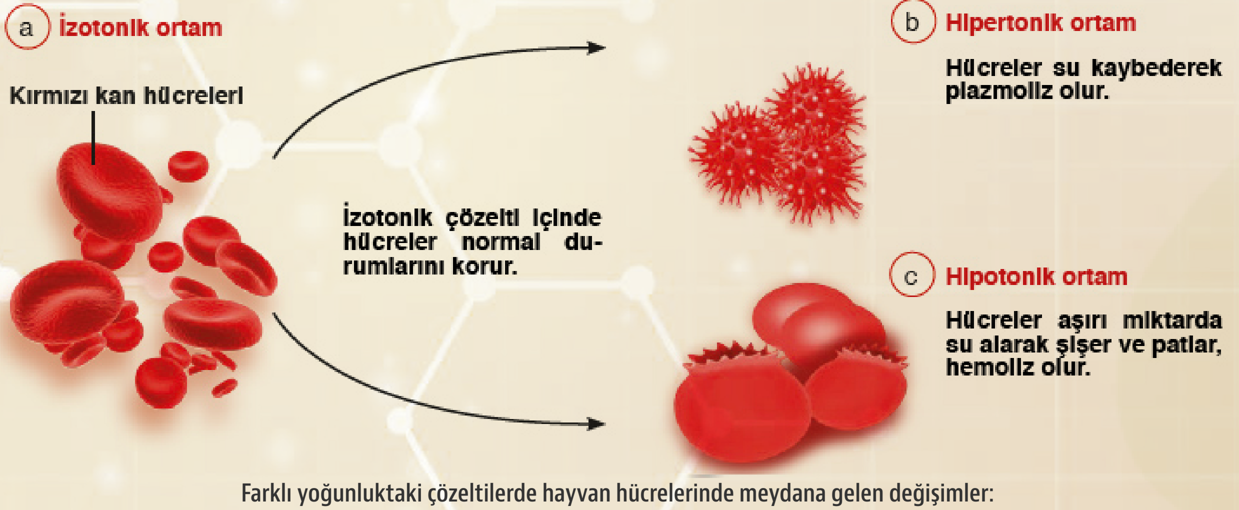
Hayvan Hücresi

Endoplazmik retikulum (ER) zarlı bir organel olup hücre içi madde taşınmasından sorumludur. Granüllü endoplazmik retikulumun dış zar yüzeyinde protein üreten ribozomlar bulunur. Granülsüz endoplazmik retikulum bazı hücrelerde steroit sentezler. Golgi aygıtı, ER'de üretilen salgıyı olgunlaştırır. Bazı bileşiklere karbonhidrat ekleyerek paketler ve salgılamaya hazır hâle getirir. Ayrıca lizozom üretir. Lizozom hücre içi sindirimde görev alır. Mitokondri çift zarlıdır. İç zarın oluşturduğu kristalarda solunum enzimleri bulunur. Plastitler bitki ve alg hücrelerinde bulunur. Kloroplastlar yeşil renkli klorofil pigmentini, kromoplastlar daha farklı renklerdeki (sarı, kırmızı, turuncu gibi) pigmentleri bulundururken lökoplastlar renksizdir. Peroksizomlar , oksidasyon reaksiyonları ile ilgili enzimleri içeren zarlı keseciklerdir. Hücre iskeleti elemanlarından mikrotübül ve mikroflament hücresel hareketlerde, ara filament hücresel yapıların şekillenmesinde rol oynar. Sentrioller, mikrotübüllerden oluşur. Hücre bölünmesi sırasında iğ ipliklerini meydana getirir. Çekirdek çift zarla çevrilidir. Hücrenin kalıtım ve yönetim merkezidir. Bitki hücreleri sentriol içermez, hücre duvarı ve büyük merkezi bir kofula sahiptir.

Hücre zarı seçici geçirgen özelliğe sahiptir. Zardan madde geçişleri pasif taşıma ve aktif taşıma olmak üzere iki şekilde meydana gelir. Difüzyon, kolaylaştırılmış difüzyon, osmoz ve diyaliz pasif taşımadır. Pasif taşımada ATP enerjisi harcamaz. Difüzyonda moleküller çok yoğun oldukları yerden az yoğun oldukları yere doğru hareket eder. Kolaylaştırılmış difüzyonda çeşitli moleküllerin difüzyonu hücre zarındaki bazı proteinlerle sağlanır. Osmoz suyun difüzyonudur. Hücrelerin osmozla su kaybetmesi için hipertonik, su alıp şişmesi için de hipotonik bir çözeltiye konulması gerekir. İzotonik bir çözeltiye konulan hücrenin sitoplazma hacminde değişiklik olmaz. Aktif taşımada molekül ve iyonlar, az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru hareket ettiğinden ATP enerjisi harcanır. Büyük moleküllerin, hücre zarı ile oluşturulan kofullar aracılığıyla hücre içine alınmasına endositoz denir. Endositozla hücre içine alınan madde katı ise bu olaya fagositoz, sıvı ise pinositoz adı verilir. Ekzositoz ise büyük moleküllerin hücre içinden hücre dışına doğru taşınması olayıdır.



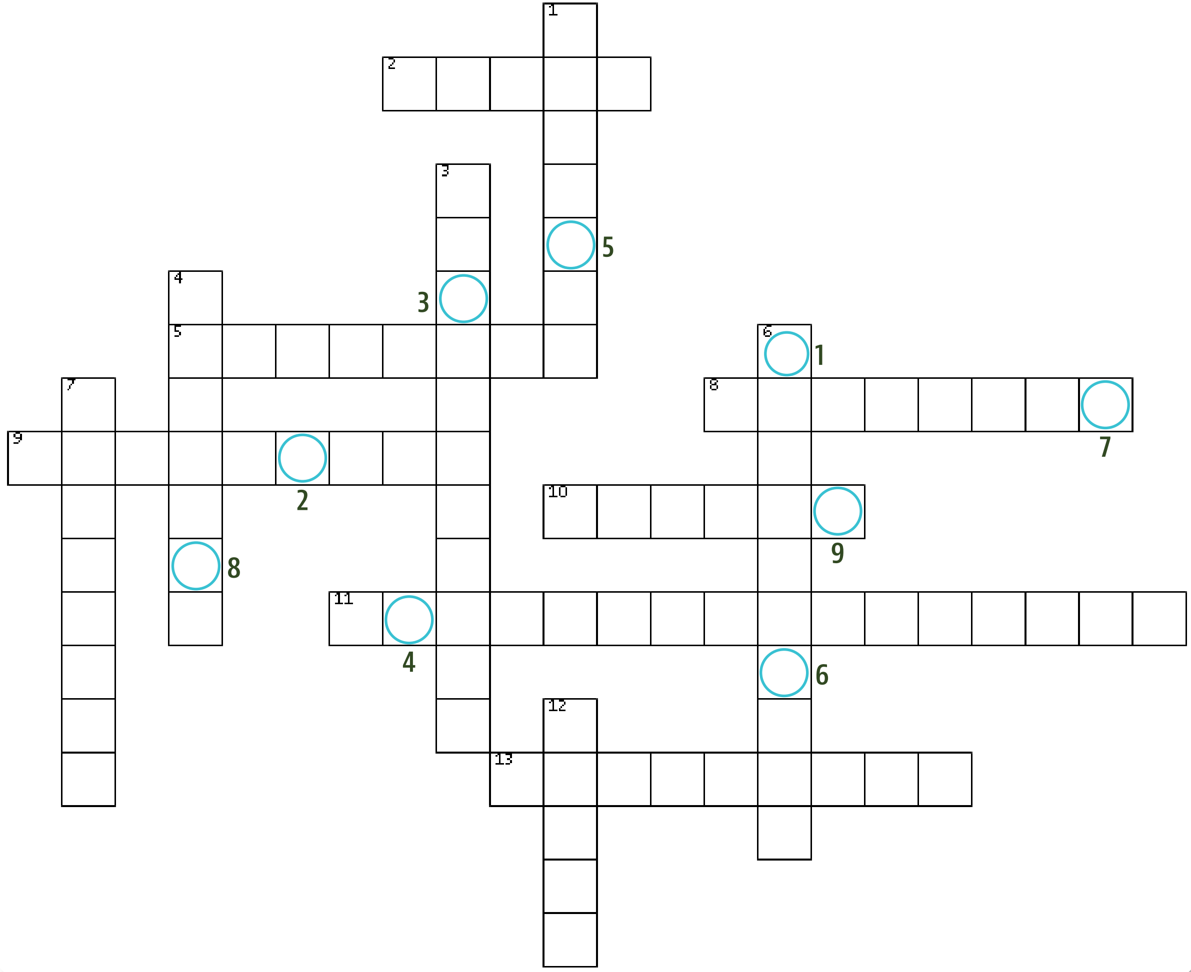
Farklı yoğunluktaki çözeltilerde bitki hücrelerinde meydana gelen değişimler



Farklı yoğunluktaki çözeltilerde hayvan hücrelerinde meydana gelen değişimler:

Bilimsel çalışma yapılırken izlenilen yola veya metoda bilimsel yöntem denir. Gözlemler yapılması, sorular sorulup hipotez ve tahmin ifadelerinin oluşturulması, hipotezi doğrulamak amacıyla kontrollü deneyler yapılması bilimsel yöntemde izlenecek yolun basamaklarıdır. Bilimsel çalışmalar sonucu elde edilen bilgiler ve sonuçlar ya teori ya da yasa olarak adlandırılır. Kök hücreler kendini yenileyebilen, farklı hücre ve dokulara dönüşebilen hücrelerdir. İnsan vücudunun farklı dokularından hem embriyonik hem de ergin dönemde alınan kök hücreler, hücre kültürü ortamında yetiştirildikten sonra birçok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır.

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



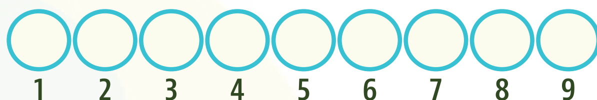
SOLDAN SAĞA

2. Küçük moleküllerin ATP harcanmadan hücre zarından difüzyon ile taşınması.
5. Difüzyon hızını artıran bir faktör.
8. Küçük moleküllerin çok yoğun ortamdan az yoğun ortama doğru yayılması.
9. Büyük moleküllü katı partiküllerin yalancı ayaklar ya da cepler yardımıyla hücre içine alınması.
10. Herkes tarafından doğruluğu kabul edilen ve aynı şartlarda aynı sonuçlara ulaşılan gözlem.
11. Hücre zarındaki kanal ya da taşıyıcı proteinler sayesinde küçük moleküllerin zardan difüzyonu.
13. Hücre zarından geçemeyecek kadar büyük moleküllü ve suda çözünebilen maddelerin hücreye alınması.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Pasif taşımada maddenin yer değiştirmesinde kullanılan enerji.
3. Su kaybetmiş bir hücrenin hipotonik ortamda su alarak eski hâline dönmesi.
4. Yoğunluğu düşük ortamdan yüksek olan ortama doğru net su geçişini durdurmak için zara uygulanan su basıncı.
6. Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğundan fazla olan ortam.
7. Kontrollü deneyde etkisi araştırılan değişken.
12. Ölçme araçları ile yapılan gözlem.

ANAHTAR KELİME



Dünya üzerinde yaşayan canlı türü çeşitliliği çok fazladır. Canlı çeşitliliğinin çok olması bunların incelenmesinde birçok sorunu da beraberinde getirir. Bu sorunları ortadan kaldırmak ve onları bir düzen içinde inceleyebilmek için canlılar sınıflandırılmıştır. **Sınıflandırma**, canlıları benzer ve farklı özelliklerine göre gruplara ayırarak inceleyen bilim dalıdır. **Taksonomi** ise sınıflandırmadaki kuralları ortaya koyar.

Aristo canlıları yapay sınıflandırma yoluna gitmiştir. Yapay sınıflandırma, analog organlar göz önünde bulundurularak yapılan sınıflandırmadır. Günümüzde geçerliliği yoktur. Carolus Linnaeus ise canlıların homolog organlarını, benzerlik ve farklılıklarını dikkate alarak **doğal sınıflandırma** sistemini geliştirmiştir.

Canlıları kategorize etmek için sınıflandırma birimleri kullanılmaktadır. Sınıflandırmanın temel birimi **tür**dür. Her bir tür için biri cins ismi, diğeri o türü niteleyen isim olmak üzere Latince iki kelimeden oluşan **ikili adlandırma (**binomial adlandırma) sistemini kullanmıştır. Türün adlandırılmasında kullanılan ilk sözcük **cins** ismidir, ikinci kelimeye ise **tanımlayıcı ad** denir. Cins ismi tanımlayıcı adla birlikte tür adını oluşturur. Sınıflandırma birimleri tür, cins, aile, takım, sınıf, şube ve âlemdir.

Canlılar genel özelliklerine göre bakteriler, arkeler, protista, mantarlar, bitkiler ve hayvanlar âlemi olmak üzere altı grupta sınıflandırılır. **Bakteriler**, prokaryot yapıda tek hücreli canlıdır. Yeryüzünde her türlü ortamda yaşayabilir. Bakterilerin faydalı ve zararlı türleri bulunur.

Arkeler prokaryotik hücre yapısına sahip canlıdır. Bu yönüyle bakterilere çok benzemesine rağmen hücresel yapısı, yaşama ortamı, metabolik ve filogenetik özelikleri bakımından bakterilerden farklıdır. Aşırı soğuk, sıcak, asidik, bazik ve tuzlu koşullarda yaşayabilir.

Protistler ökaryot hücre yapısına sahiptir. Tek veya çok hücreli olabilirler.

Bitkiler âlemi ökaryot ve çok hücreli canlılardır.



Mantarlar âlemi, tek veya çok hücreli ökaryot hücre yapısına sahip tüketici organizmalardan oluşur. ve ökaryot hücre yapısına sahip tüketici organizmalardan oluşur. Kitin yapıda hücre çeperine sahip olup glikojen depo ederler. Parazit veya çürükçül beslenir.

Hayvanlar âlemi, omurgasız ve omurgalı hayvanlar olmak üzere iki grupta incelenir. **Omurgasız hayvanlar** sırt kısmında omurga taşımaz. Sinir şeridi vücudun karın tarafında yer alır. Süngerler, sölenterler, solucanlar, yumuşakçalar, eklembacaklılar ve derisi dikenliler olmak üzere altı gruba ayrılır. **Omurgalı hayvanlar**, sırt kısmında omurga ve omurganın içinde merkezî sinir sisteminin bir elemanı olan omurilik bulundurur. Kıkırdak ve kemikten oluşan iç iskelete sahiptirler. Balıklar, iki yaşamlılar, sürüngenler, kuşlar ve memeliler olmak üzere beş grupta incelenir. Kuşlar ve memeliler dört odacıklı kalpleri ve gelişmiş ısı düzenlemeleri sayesinde sabit ısılı hayvanlardır. Diğer tüm hayvanların vücut sıcaklığı değişkendir.



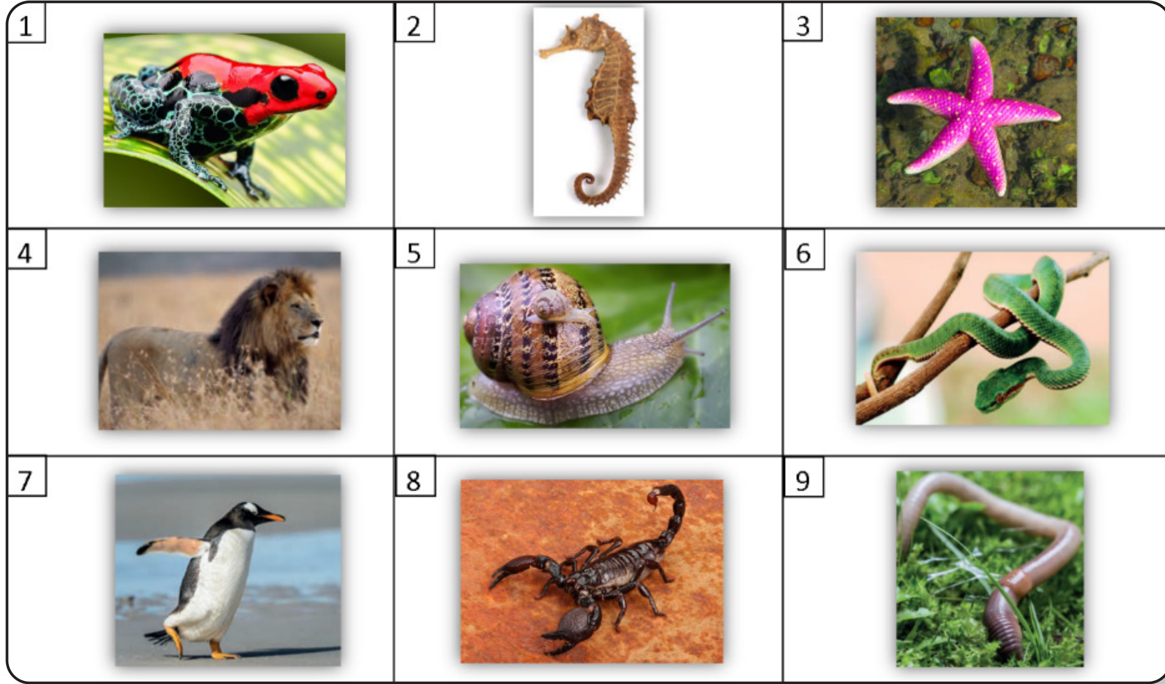
Doğada var olan canlılardan esinlenerek teknolojik tasarımlar yapılır. Yusufçuk böceği helikopterin tasarımına model olmuştur. Yarasaların çevreye yaydıkları ses dalgaları ve buna göre yön belirlemesinden örnek alınarak radar sistemleri geliştirilmiştir.

Virüsler zorunlu hücre içi parazitidir. Canlı ve cansız şeklinde kategorize edilmez. Üremek için mutlaka canlı bir hücreye ihtiyaç duyar. Kalıtım maddesi olarak DNA veya RNA içerir. Virüsler insanlarda, hayvanlarda, bitkilerde ve bakterilerde hastalıklara sebep olur.

Aşağıda "Hayvanlar Âleminin Özellikleri" konusuyla ilgili soruların cevaplarının yer aldığı kutucuklar yapılandırılmış gridde, sorular ise yapılandırılmış gridin altında verilmiştir.

Kutucuklardaki numaraları kullanarak size yöneltilen soruları cevaplamanız beklenmektedir.

Aynı kutucuğu birden fazla sorunun cevabı olarak kullanabilirsiniz.



I. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki canlıların sinir şeridi karın tarafındadır?

....

II. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki canlıların vücut sıcaklığı değişkendir?

....

III. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki canlıların kalbi dört odacıklıdır?

....

IV. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki canlılar kemik yapılı iç iskelete sahiptir?

....

V. Kutucuklardan hangisindeki/hangilerindeki canlılar akciğere sahiptir?

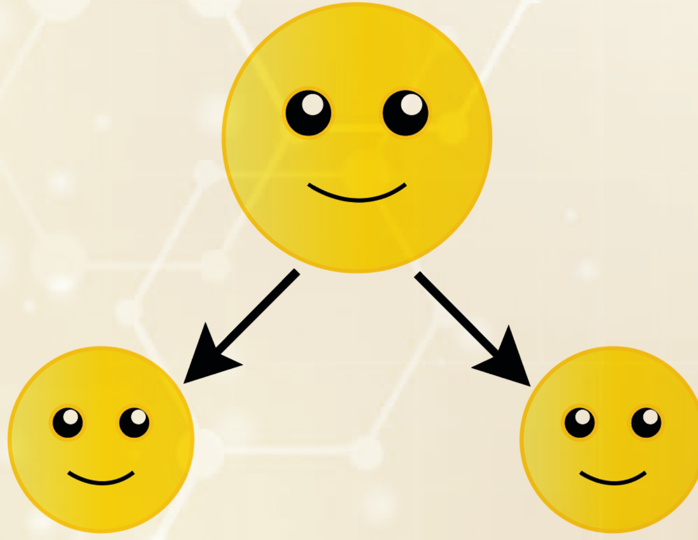
....

VI. Kutucuklarda verilen omurgalı canlıları filogenetik sınıflandırma kriterlerini dikkate alarak basitten gelişmişe doğru sıralayınız.

....

Canlılarda gerçekleşen büyüme, gelişme ve yıpranmış dokuların onarımı gibi biyolojik işlevlerin temeli **mitoz**a dayanır. Mitoz ile hacmi yüzeyine göre daha fazla büyüyen hücreler, çekirdeğin kontrolünde bölünür. Bu şekilde hücrenin ihtiyaçlarını karşılamakta yetersiz kalan hücre zarı, tekrar hücrenin madde gereksinimini karşılar hâle gelir. Ayrıca büyük bir hücreyi yönetmekte zorlanan çekirdek de rahatlıkla hücreyi kontrol edebilir.

Hücre döngüsü iki hücre bölünmesi arasındaki dönemdir. Hücre döngüsü, **interfaz** ve **mitotik evre**den (çekirdek bölünmesi ve sitoplazma bölünmesi) oluşur. İnterfaz, bölünmeye hazırlık evresi olup G_1, **S** ve G_2 evreleri olmak üzere üç aşamada gerçekleşir. İnterfazda metabolik olayların hızlandığı, protein sentezinin arttığı, DNA'nın kendini eşlediği ve sitoplazmik organellerin sayısının arttığı görülür. İnterfazdan sonra **çekirdek bölünmesi** (karyokinez) gerçekleşir. Çekirdek bölünmesi; **profaz**, **metafaz**, **anafaz** ve **telofaz** evrelerinden oluşur. **Sitoplazma bölünmesi** (sitokinez) sayesinde bir hücreden iki yavru hücre meydana gelir. Oluşan hücrelerin kromozom sayısı ve genetik yapıları ata hücreyle aynıdır.



Mitoz sonucu oluşan hücreler.

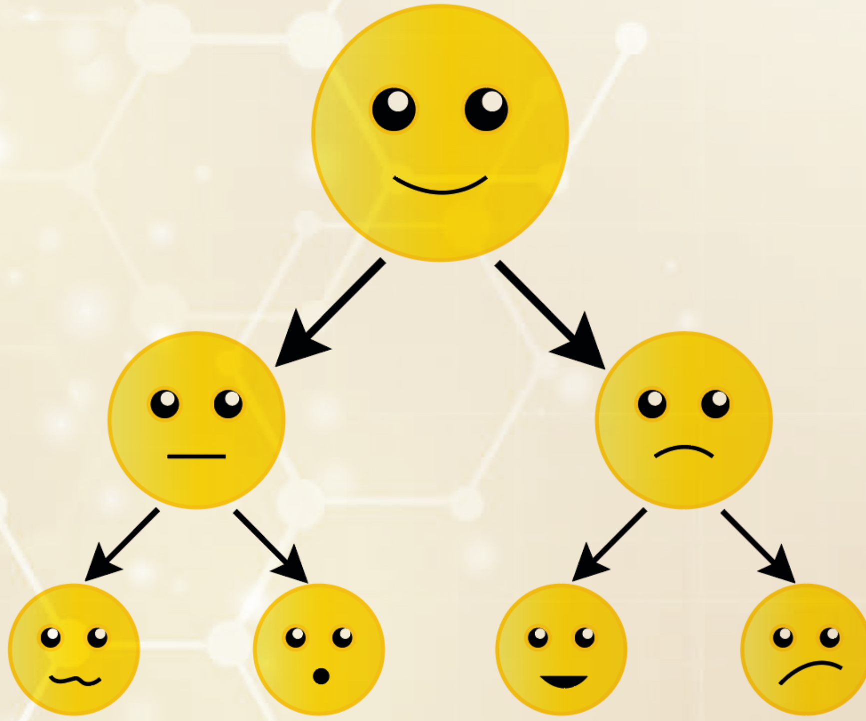
Hücre döngüsü; G_1, G_2 ve **M** evrelerindeki kontrol noktaları ile düzenlenir. Bu kontrol noktalarında **dur** veya **devam et** sinyalleri verilerek hücre bölünmesi kontrol edilir. Hücre, bu sinyallere uymaz ve sürekli bölünmeye devam ederse dokularda **tümör** oluşur. Tümör oluşturan hücre kitlesi bir veya daha fazla organın işlevini bozacak şekilde yayılabilir. Bu şekildeki tümörlere **kötü huylu tümör** veya **kanser** denir.

Eşeysiz üremenin temelini **mitoz** oluşturur. Eşeysiz üreme; **bölünme**yle, **tomurcuklanma**yla, **spor**la, **rejenerasyon**la, **partenogenez** ve **vejetatif üreme** yöntemleriyle gerçekleşir.

Bitki doku kültürü ile bir bitkiden kısa zamanda çok sayıda bitki elde edilir. Bu yöntemle bitki ıslahı, bitki gen kaynaklarını koruma, daha ekonomik ve hastalıksız bitkiler yetiştirme hedeflenir.

Mayoz, eşeyli üreyen canlıların üreme ana hücrelerinde gerçekleşir. Mayoz sonucunda kromozom sayısı yarıya düşmüş olan haploit (n) dört hücre oluşur. Oluşan hücrelerin genetik yapıları ana hücreden ve birbirlerinden farklıdır.

Mayoz, **mayoz 1** ve **mayoz 2** olmak üzere iki evrede gerçekleşir. Mayoz 1'den önce interfaz gerçekleşir. Mayoz 1'in profaz 1'inde; sinapsis, tetrat ve krossing over olayları gerçekleşir. Bu sayede değişik **gen kombinasyonları** meydana gelir. Anafaz 1'de **homolog kromozomları**n zıt kutuplara doğru rastgele hareket etmesi de mayozda çeşitliliği sağlayan diğer bir faktördür. Mayoz 1'in sonunda homolog kromozomların ayrılmasıyla kromozom sayısı yarıya düşmüş haploit iki hücre oluşur. Mayoz 1 tamamlandıktan sonra DNA eşlenmesi gerçekleşmeden mayoz 2 başlar. Anafaz 2'de kardeş kromatitler birbirinden ayrılır ve mayoz 2 sonunda dört haploit hücre oluşur. Mayoz 2, mitoza benzer. Mayozu mitozdan ayıran temel farklılıklar mayoz 1'de gerçekleşir.



Mayoz sonucu oluşan hücreler

Eşeyli üremenin temeli mayoz ve döllenmedir. Canlılarda farklı eşeyli üreme örnekleri görülür. Ayrı eşeyli canlılarda dişi birey yumurtayı, erkek birey spermi oluşturur. Bazı canlılar ayrı eşeyli değildir. Dişi ve erkek üreme organları aynı birey üzerinde bulunur.

Eşeyli üremede mayozla oluşan dişi ve erkek gametler döllenmeyle bir araya gelerek zigotu oluşturur. Zigot, mitozlarla gelişerek ergin bireyi meydana getirir.

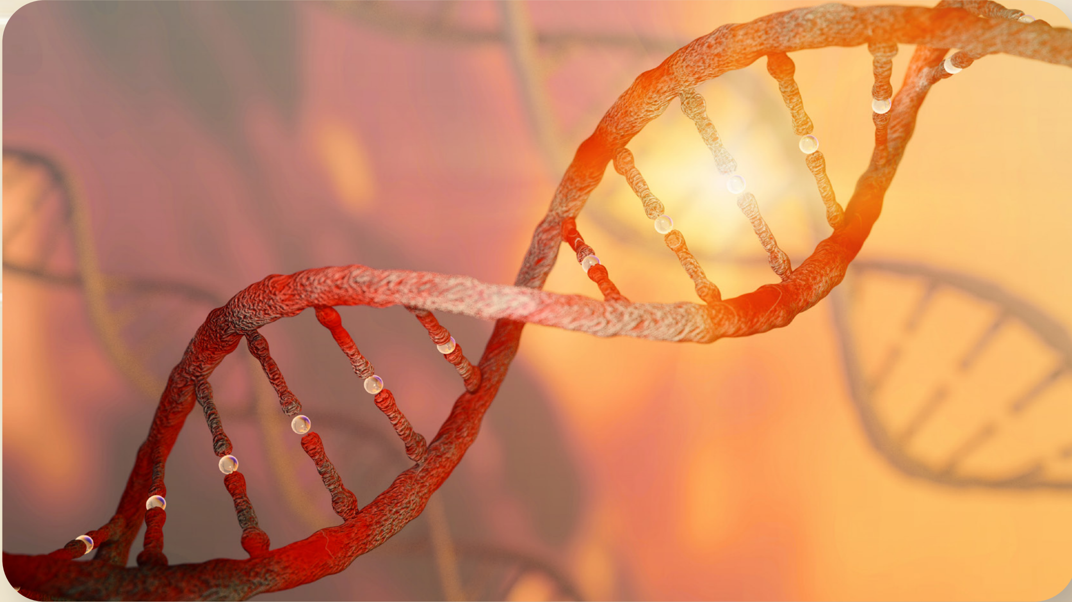
Aşağıda "MAYOZUN GENEL ÖZELLİKLERİ" ile ilgili Doğru (D) / Yanlış (Y) eşitlikleri içeren tanılayıcı dallanmış ağaç verilmiştir. Verilen önermenin doğru olduğunu düşünüyorsanız (D) seçeneğini, yanlış olduğunu düşünüyorsanız (Y) seçeneğini seçmeniz gerekmektedir. İlk eşitlikten başlayarak yapacağınız Doğru (D) / Yanlış (Y) seçimleriyle, sekiz farklı çıkış noktasından birine ulaşabileceksiniz.

MAYOZUN GENEL ÖZELLİKLERİ

I. Mayoz, üreme organlarındaki eşey ana hücrelerinde gerçekleşir.

- D → II. Eşeysiz üremenin temelini oluşturur.
  - D → IV. Aynı türün bireyleri arasında kalıtsal çeşitliliği sağlar.
    - D → 1. Çıkış
    - Y → 2. Çıkış
  - Y → V. Bölünme sonucu ana hücrenin kromozom sayısının yarısına sahip dört hücre oluşur.
    - D → 3. Çıkış
    - Y → 4. Çıkış
- Y → III. Döllenme ile birlikte eşeyli üremenin temelini oluşturur.
  - D → VI. Bölünme sonucu oluşan hücreler farklılaşarak gamet adını alır.
    - D → 5. Çıkış
    - Y → 6. Çıkış
  - Y → VII. Homolog kromozomların şansa bağlı ayrılması varyasyonların temel nedenidir.
    - D → 7. Çıkış
    - Y → 8. Çıkış

Canlıların sahip oldukları özelliklerin dölden döle aktarılmasına **kalıtım** adı verilir. Ebeveynlerden (ana baba) oğul döllere genlerle aktarılan özelliklere **kalıtsal özellikler** denir. Kalıtsal özellikler, canlılar arasında benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkmasını sağlar. Kalıtsal özelliklerin nasıl ortaya çıktığını, oğul döllere nasıl aktarıldığını, genlerin yapısını ve işleyişini inceleyen bilim dalına **genetik** (kalıtım bilimi) adı verilir. Canlılar arasında çeşitlilik gösteren, dölden döle aktarılabilen ve bireylerin sahip olduğu niteliklerin her biri **karakter** olarak adlandırılır. İnsanda saç ve göz rengi; bezelyelerde tohum şekli, çiçek rengi karaktere örnek verilebilir. Bir karakterin her bir farklı tipine **özellik** denir. **Genler**; DNA üzerinde yer alan, belirli bir kalıtsal özellik şifreleyen birimlerdir. Döllenme ile yeni canlıya taşınan genlerin tamamına **genotip** denir. Eşeyli üreyen canlıların vücut hücreleri, biri anneden diğeri babadan gelen toplam iki takım kromozoma sahipse 2n ile gösterilir. 2n kromozomlu bu hücrelere **diploit** hücre denir. Homolog kromozomların karşılıklı lokuslarında yer alan, biri anneden diğeri babadan gelen ve aynı karakter üzerinde etkili olan gen çeşitlerinin her birine **alel** adı verilir. Bir karakterle ilgili genin aynı alellerine sahip canlılara **homozigot** (arı döl/saf döl) adı verilir. Bir karakterle ilgili genin farklı alellerine sahip canlılara **heterozigot** (melez döl/hibrit) adı verilir. Canlının dış görünüşünde, gözlenebilen ya da ölçülebilen özellikler **fenotip** olarak adlandırılır. Heterozigot durumda canlının fenotipinde etkisini gösteren aleline **baskın alel** (dominant) denir ve büyük harf ile gösterilir. Diploit hücrelerde sadece homozigot hâlde fenotipte etkisini gösteren alele **çekinik alel** (resesif) denir. Karakterlerle ilgili iki bireyin gametlerinin birleşmesine çaprazlama adı verilir. Çaprazlanan ebeveynlere parental döl (atasal döl/P dölü), yavrularına F_1 dölü (filial/oğul döl) denir. F_1 dölünde elde edilen heterozigot genotipli bireylere monohibrit adı verilir. İki monohibrit bireyin çaprazlanmasına **monohibrit çaprazlama** denir. İki karakter bakımından heterozigot genotipe sahip bireyler dihibrit olarak adlandırılır. Fenotipinde baskın özelliği gösteren genotipi bilinmeyen bireyin, genotipini öğrenmek amacıyla çekinik homozigot özelliği gösteren bireyle çaprazlanmasına **kontrol çaprazlaması** denir. **Eş baskınlık**ta aleller birbirine baskınlık kuramadığından heterozigot bireylerin fenotipinde iki alelin etkisi birlikte görülür. Eş baskınlıkta heterozigot genotipli bireylerde her iki alel de fenotipi ayrı ayrı ve farklı olarak etkiler. Bir türde aynı karaktere ait alel sayısının ikiden fazla olmasına **çok alellilik** denir. Alel sayısı kaç olursa olsun diploit bir birey bu alellerden sadece ikisini taşır. Bu alellerden biri anneden diğeri babadan aktarılır.

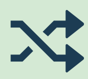


İnsanda AB0 kan grubunun belirlenmesinde görev alan genin üç aleli vardır. A ve B alelleri alyuvar hücrelerinin zarında antijen oluşumunu sağlayarak kan gruplarını belirler. Sadece A antijeni bulunduranlar A kan grubu, sadece B antijeni bulunduranlar ise B kan grubudur. A ve B antijenini birlikte bulunduranlar AB kan grubu, hiç antijen taşımayanlar ise 0 kan grubudur. Kanda yabancı antijenlere karşı akyuvarlar tarafından üretilen proteinlere antikor adı verilir.

Kromozomlar eşey kromozomları ve vücut kromozomları olmak üzere iki gruba ayrılır. Eşeyi (cinsiyeti) ve diğer bazı özellikleri belirleyen genleri taşıyan kromozomlara **gonozom** (eşey kromozomları) adı verilir. Eşey kromozomu dışındakilere ise **otozom** (vücut kromozomları) adı verilir. X ve Y kromozomları üzerinde yer alan genler **eşeye bağlı genler** olarak adlandırılır. X'e bağlı çekinik bie özellik olan kısmi renk körlü bireyler kırmızı ve yeşil renkleri ayırt etmekte güçlük çekerler. Hemofili, kanın pıhtılaşması için gereken bir ya da daha fazla proteinin eksikliğiyle ortaya çıkan kalıtsal bir hastalıktır. X kromozomuna bağlı baskın alellerin oluşturduğu özellikler dişilerde XX bulunduğundan daha yaygın görülür. Y kromozomunun homolog olmayan bölgesinde taşınan alellerin belirlediği karakterler babadan oğula geçer. Belirli bir özellik için ailenin geçmişi hakkında bilgi sahibi olup bu bilginin ebeveynlerden yeni kuşaklara nasıl geçtiğini açıklayan aile ağacına **soyağacı** denir. Bu alellerin kontrol ettiği özellikler yalnız erkeklerde görülür. Aynı soydan gelen bireyler arasında yapılan evliliklere **akraba evliliği** denir. Akraba evlilikleri kalıtsal hastalıklara neden olan zararlı alellerin bir araya gelme olasılığını artırdığından kalıtsal hastalıkların görülme olasılığı da artar.



Ekosistemdeki tüm canlı çeşitliliği **biyolojik çeşitlilik** olarak tanımlanır. Biyolojik çeşitliliğe yol açan faktörlerden biri genetik çeşitliliktir. Aynı türün bireyleri arasında farklılıklara yol açan genetik çeşitliliklerin nedeni **rekombinasyon**dur. Bireyler arasında genler veya DNA parçalarının yapısındaki farklılıklara **kalıtsal varyasyon** denir. **Mutasyon, krossing over, homolog kromozomların şansa bağlı ayrılması** ve **döllenme** biyolojik çeşitliliğe neden olan temel faktörlerdir.



Eşleştirme

Kutucukların içinde verilen alyuvarların zar yüzeyindeki antijenleri inceleyerek sayfanın sağ tarafında yer alan kan grubu fenotipleri ile eşleştiriniz. Uygun harfleri kutucukların yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

ALYUVAR ZARINDA BULUNAN ANTİJEN		KAN GRUBU FENOTİPLERİ	
1	A, B	B Rh (-)	A
2	B, R	0 Rh (-)	B
3	R	A Rh (+)	C
4	B	AB Rh (+)	Ç
5		AB Rh (-)	D
6	A	B Rh (+)	E
7	A, B, R	0 Rh (+)	F
8	A, R	A Rh (-)	G

Canlı türleri ile bunların cansız çevrelerinin oluşturduğu bütüne **ekosistem** denir. Ekosistemlerin işlevleri temelde benzerlik gösterirken büyüklükleri farklılık gösterir. Ekosistemleri bilimsel olarak inceleyen bilim **ekoloji**dir. Ekosistemin **cansız bileşenleri** ışık, sıcaklık, iklim, su, toprak, mineraller ve ortam pH'ıdır. **Canlı bileşenleri** ise üretici, tüketici ve ayrıştırıcılardır.

Aynı coğrafi bölgede yayılış gösteren tek bir türe ait bireyler **popülasyon**u oluşturur. Belirli alanda yaşayan tüm türlere ait canlıların oluşturduğu bütüne **komünite** denir. Dünya üzerindeki tüm ekosistemler **biyosfer**i oluşturur. Ekosistemlerde meydana gelen değişimler, insan kaynaklıdır veya doğal afetler sonucunda gerçekleşir.

Canlılar beslenme biçimlerine göre ototrof, heterotrof, hem ototrof hem de heterotrof olarak gruplandırılır. Ekosistemlerde enerjinin tek yönlü akışı söz konusudur. Maddeler; azot, karbon, su döngülerinde olduğu gibi **döngüsel** kullanılır. Güneş enerjisinin besinlerin yapısındaki kimyasal bağ enerjisine dönüşerek üreticilerden tüketicilere doğru aktarılmasına **besin zinciri** denir. Karasal ve sucul ortamların besin zincirleri birbirinden farklıdır. Besin zincirleri birbiri ile bağlantılıdır, kesin sınırlarla ayrılmaz. Birbiri ile bağlantılı besin zincirleri, besin ağını oluşturur.

Canlılar arasındaki **beslenme**, **enerji** ve **biyokütle** ilişkileri piramitler üzerinde gösterilir. Canlıların vücutlarında bazı zehirli maddeler **biyolojik birikime** neden olur. Bu maddeler besin piramidinde yukarı çıkıldıkça artar.



Güncel çevre sorunları ekosistemlerin doğal dengesini bozar. Örneğin; azot ve fosfor bakımından zengin sularda siyanobakteriler ve alglerin aşırı üremesi sonucu ortaya çıkan su kirliliği ötrofikasyon, asit içeren bileşiklerin yeryüzüne yağış şeklinde düşmesi asit yağmurları, sera etkisiyle hava sıcaklığının normal değerin üzerine çıkmasına küresel ısınma çok önemli güncel çevre sorunlarıdır. Ekosistemin doğal dengesinin bozulması canlıları olumsuz etkiler. Ekolojik ayak izi, su ayak izi ve karbon ayak izi için yapılan hesaplamalarla bireylerin çevre sorunlarının ortaya çıkmasındaki etkisi belirlenir.

Çevreye zarar veren üretim-tüketim faaliyetlerinin artması sonucu **yerel** ve **küresel** bağlamda çevre kirliliğinin önlenmesi için yapılan çalışmalar hızlanmıştır.

Doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı, bu kaynakların korunması ve gelecek nesillere miras olarak bırakılmasında etkili olan önemli bir faktördür.

Ülkemiz **biyolojik çeşitlilik** ve **endemik tür**ler açısından zenginlik gösterir. Ülkemizde biyolojik çeşitliliğin korunması amacıyla endemik türler koruma altına alınmakta, biyokaçakçılıkla mücadele edilmekte ve gen bankaları kurulmaktadır.

Aşağıda verilen "DOĞA YÜRÜYÜŞÜ" adlı metinden faydalanarak soruları cevaplayınız.

DOĞA YÜRÜYÜŞÜ

Benim adım Ceren. 10. sınıf öğrencisiyim. Öğretmenimiz bir gün sınıfta: "Gençler bir doğa yürüyüşü planlayalım; hem karşılaştığımız canlıları ve bu canlıların barınma alanlarını inceler, hem de piknik yaparız. Gittiğimiz alandaki çöpleri de toplarız." dedi. Yürüyüş günü, gezi otobüsüne bindiğimizde herkes çok heyecanlıydı. Öğretmenimiz yürüyüş süresince: "Doğa bir denge hâlindedir. Tüm ekosistemin biyotik (canlı) ve abiyotik (cansız) ögeleri birbiriyle bağlantılıdır ve birbirlerini etkilemektedir. Denge bozulursa tüm sistem bozulabilir. ''diye bilgi verdi. Güneşi göstererek: "Güneş, en büyük enerji kaynağımızdır. Canlılar, doğrudan ya da dolaylı olarak güneşe muhtaçtır." diye sözlerine devam etti. Göldeki ördekler hepimizin ilgisini çekmişti. Öğretmenimiz göldeki ördeklere bakarak: "Bu ekosistem, ördeklerin doğal olarak yaşayıp üreyebildiği yaşam alanlarıdır. Bu tatlı su ekosisteminde birden fazla popülasyon barınır. Popülasyonları oluşturan türler birbirleriyle etkileşim içerisindedir ve bu popülasyonlar gölün komünitesini oluşturur." dedi. Ördeklerin, küçük balıklarla; küçük balıkların ise zooplanktonlarla ve fitoplanktonla beslendiğinden bahsetti. Kurbağa yavrularını gösterdi. Bu yavruların; su içerisindeki algler ve bitkiler ile beslendiğini, boşaltım ürünleri olan amonyağı suyun içerisine bıraktıklarını, oksijenli solunum yaptıklarını anlattı. Gözlemlediğimiz canlıların ekolojik görevlerinden bahsetti. Bitkilerin, hayvanların, gölün fotoğraflarını çektik. Öğretmenimiz sınıfça ortak bir sunum hazırlamamızı ve bunu sınıfta paylaşmamızı istedi. O gün yeni birçok şey öğrenmiştim. Doğayı daha önce hiç bu kadar yakından incelememiştim.



1. Öğretmen: "Tüm ekosistemin biyotik ve abiyotik ögeleri, birbiriyle bağlantılıdır ve birbirlerini etkilemektedir. Denge bozulduğunda tüm sistem etkilenebilir." sözleriyle ne anlatmak istemiştir?

....
....
....
....
....

2. Metinde geçen ekosistemin abiyotik ve biyotik faktörlerini gruplayınız.

....
....
....
....
....

3. Ceren'in öğretmeninin aşağıda verdiği örneklerle, öğrendiğiniz hangi ekolojik kavramlardan bahsetmek istediğini açıklayınız.

a) Kurbağa yavruları, su içerisindeki algleri ve bitkileri yer. Boşaltım ürünü olarak amonyağı suyun içerisine bırakır. Oksijen alıp karbondioksit verir.

....
....
....
....

b) Ördekler, küçük balıklarla; küçük balıklar ise zooplanktonlarla ya da fitoplanktonlarla beslenir.

....
....
....
....

c) Bu ekosistem, ördeklerin doğal olarak yaşayıp üreyebildiği yaşam alanlarıdır.

....
....
....
....

ç) Örnek verilen tatlı su ekosisteminde birden fazla tür yaşar. Bu türler doğrudan etkileşim içerisindedir.

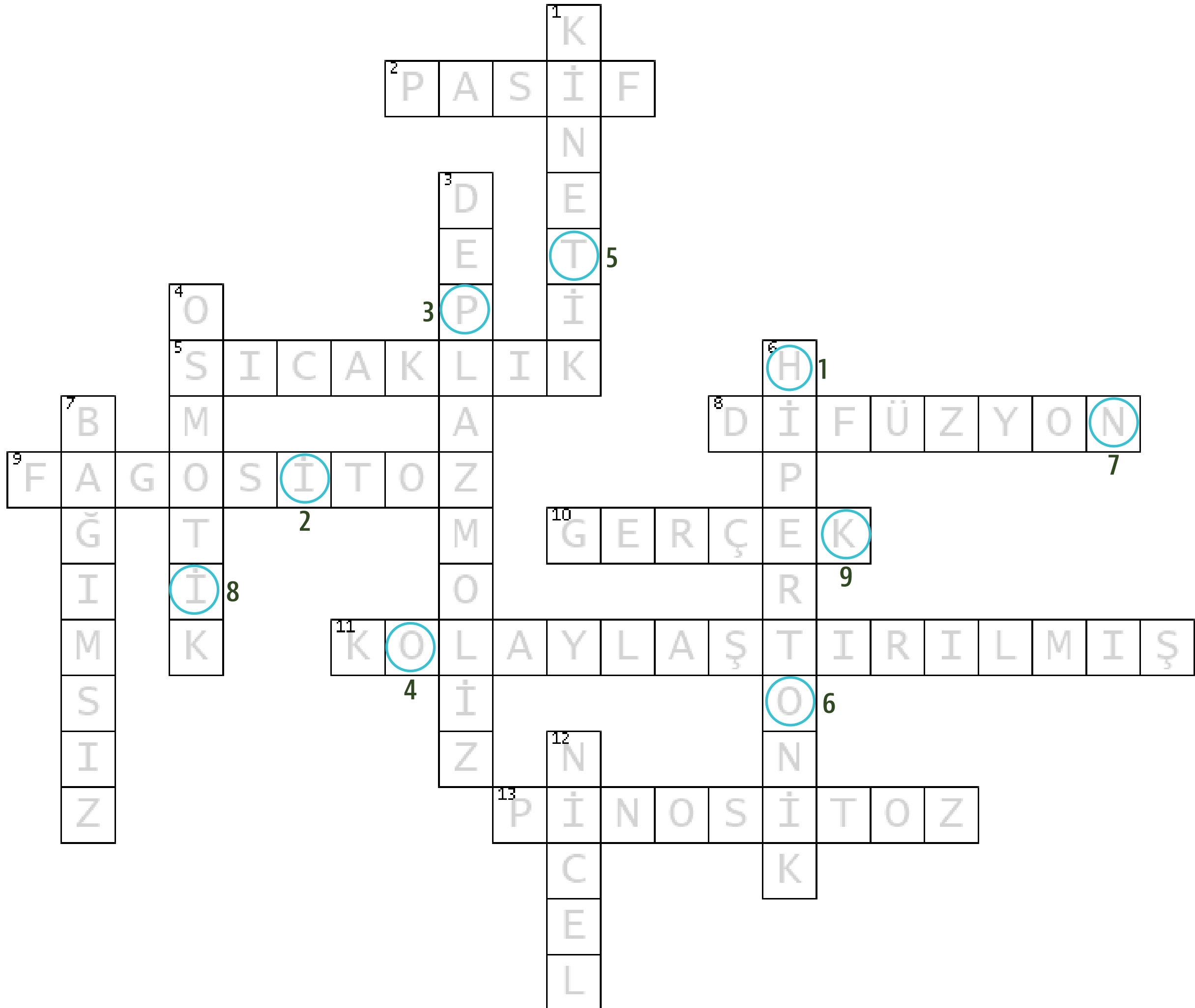
....
....
....
....

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

AÇIK UÇLU (Temel Amino Asitler)

1. Temel amino asit, organizma tarafından sentezlenemeyip dışarıdan hazır olarak alınması gereken amino asitlerdir. Verilen tablolar incelendiğinde; insan fibroblast hücreleri için A veya C; fare fibroblast hücreleri için B veya D amino asitleri temel olabilir. *E. coli* bakteri hücreleri için ise Tablo 1'de verilen hiçbir amino asit temel değildir.
2. Belirtilen besi yerlerindeki *E. coli* bakteri sayısının V>III>IV şeklinde olmasını bekleriz. Çünkü V. besi yerinde bütün amino asitler bulunduğu için bakteriler hızlıca bölünüp çoğalabilirler. IV. besi yerinde ise bakterilere Tablo 1'deki hiçbir amino asit hazır olarak verilmediği için bakterilerin bu amino asitleri sentezlemesi gerekmektedir. Bu nedenle IV. besi yerindeki bakteriler en yavaş çoğalan bakterilerdir.
3. Temel amino asitlerin eksikliği canlılarda çeşitli rahatsızlıklara neden olabilir. Bu nedenle sağlıklı beslenmede özellikle temel amino asitlerin tamamının bulunmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca çeşitli laboratuvar çalışmaları için hücrelerin yaşayabileceği besi ortamlarının temel amino asit bileşimleri bilinmelidir.

HÜCRE



Anahtar Kelime: HİPOTONİK

CANLILAR DÜNYASI

YAPILANDIRILMIŞ GRİD

HAYVANLAR ÂLEMİNİN ÖZELLİKLERİ

I. 3, 5, 8 ve 9
II. 1, 2, 3, 5, 6, 8 ve 9
III. 4 ve 7
IV. 1, 2, 4, 6 ve 7
V. 1, 4, 6 ve 7
VI. 2-1-6-7-4

HÜCRE BÖLÜNMELERİ

TANILAYICI DALLANMIŞ AĞAÇ

Doğru Çıkış: 3

KALITIMIN GENEL İLKELERİ

EŞLEŞTİRME

1- D 2- E 3- F 4- A 5- B 6- G 7- Ç 8- C

EKOSİSTEM EKOLOJİSİ

BECERİ TEMELLİ

1. Her ekosistem, canlı ve cansız bileşenlerden meydana gelir. Ekosistemde enerji akışının sağlıklı olması; besin zincirlerindeki canlı çeşitliliğinin sürekliliğine, madde döngülerinin yenilenmesine, canlı ve cansız bileşenlerin birbiriyle uyum içinde olmasına bağlıdır. Ekosistemde bu uyumun sürekli olması, doğal kaynakların yenilenmesine olanak sağlar. Ancak doğal ya da yapay yollarla uyumun bozulması, ekosistemde olumsuzluklara yol açar. Bu olumsuzluklar, canlı çeşitliliğinin azalmasına sebep olur.
2. Abiyotik faktörler; güneş, oksijen, karbondioksit, amonyak. Biyotik faktörler; ördekler, küçük balıklar, zooplanktonlar, fitoplankton, kurbağa yavruları, algler, bitkiler, hayvanlar.

3.a. Ekolojik niş, canlıların doğada üstlendiği görevleridir.
b. Besin zinciri, üreticilerden başlayarak canlılar arasında bir zincirin halkaları gibi devam eden beslenme ilişkisidir.
c. Habitat, canlıların doğal olarak yaşayıp ürediği yaşam alanlarıdır.
ç. Komünite, bir ekosistemde etkileşim hâlinde yaşayan birden fazla türün oluşturduğu topluluktur.

MATERYAL VE İÇERİKLER































